



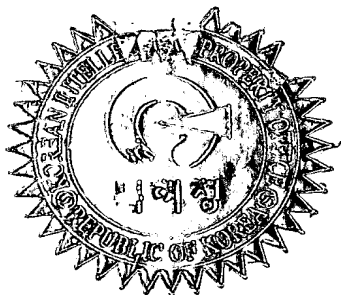
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0044165  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 01일  
Date of Application JUL 01, 2003

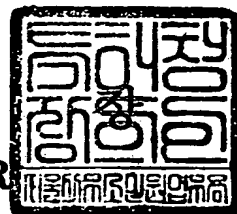
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003      년      07      월      07      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.01
【발명의 명칭】	레이저 프린터의 페토너 회수장치
【발명의 영문명칭】	Used toner apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정홍섭
【성명의 영문표기】	JEONG, HEUNG SUP
【주민등록번호】	601018-1010817
【우편번호】	440-827
【주소】	경기도 수원시 장안구 율전동 370-1(3층)
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이진수
【성명의 영문표기】	LEE, JIN S00
【주민등록번호】	660122-1063628
【우편번호】	440-330
【주소】	경기도 수원시 장안구 천천동 511번지 비단마을 베스트타운 736-1701 호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 3 면 3,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 10 항 429,000 원

【합계】 461,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

프린터 본체 내에서 현상에 사용된 후 잔류하는 폐토너를 크리닝하는 크리닝유닛을 가지는 레이저 프린터에 채용되어 크리닝유닛에서 이송된 폐토너를 회수하기 위한 레이저 프린터의 폐토너 회수장치에 있어서, 프린터 본체에 설치되며, 크리닝유닛에서 이송된 폐토너가 유입되는 폐토너 유입구를 가지는 회수용기와; 회수용기 내에 설치되며, 폐토너 유입구를 통해 유입되어 낙하하는 폐토너를 분쇄하는 분쇄날을 갖는 분쇄부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치가 개시된다.

**【대표도】**

도 5

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

레이저 프린터의 폐토너 회수장치{Used toner apparatus}

## 【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 일반적인 레이저 프린터의 구성을 설명하기 위한 개략적인 도면.  
 도 2는 종래의 폐토너 회수장치를 나타내 보인 도면.  
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 폐토너 회수장치를 나타내 보인 개략적인 평면도.  
 도 4는 도 3에 도시된 폐토너 회수장치 및 그 주변기기 개략적으로 나타내 보인 사시도.  
 도 5는 도 4의 요부를 나타내 보인 단면도.  
 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 폐토너 회수장치를 발체하여 나타내 보인 사시도.  
 도 7은 도 6에 도시된 분쇄부재의 요부를 확대하여 나타내 보인 도면.  
 도 8 및 도 9 각각은 본 발명의 실시예에 따른 폐토너 회수장치의 작용을 설명하기 위한 개략적인 도면.

## &lt; 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 &gt;

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| 1..감광드럼             | 6..전사벨트                 |
| 10,12..제1 및 제2클리닝유닛 | 21,33..오거               |
| 40..회수용기            | 40a,40b..제1 및 제2폐토너 유입구 |
| 41..후면벽             | 43..전면벽                 |

45a, 45b..제1 및 제2공간부

50..분쇄부재

51, 53..제1 및 제2경사부

55..분쇄날

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<16> 본 발명은 레이저 프린터의 페토너 회수장치에 관한 것이다.

<17> 도 1은 일반적인 레이저 프린터를 도시한 도면으로서, 감광매체인 감광드럼(1)의 회전방향을 따라서 코로나유닛(2), 대전유닛(3), 레이저스캐닝유닛(4), 블랙(K), 예로우(Y), 마젠타(M), 시안(C) 칼라를 순차적으로 현상하기 위한 현상유닛들(5a, 5b, 5c, 5d)과, 전사벨트(6)가 구비되어 있다.

<18> 코로나유닛(2)에 의해 감광드럼(1)의 표면은 균일한 소정 전압으로 초기화되고, 대전유닛(3)은 초기화된 감광드럼(1) 표면을 소정 전위로 대전시킨다. 레이저스캐닝유닛(4)은 대전된 감광드럼(1)의 표면을 원화는 이미지화상에 대응되게 부분적으로 노광시켜서 정전잠상을 형성한다. 정전잠상 영역에는 상기 각 현상유닛(5a, 5b, 5c, 5d)에서 순차적으로 소정 칼라의 토너를 중첩 현상함으로써 최종적으로 원하는 칼라화상을 형성한다. 이와 같이 형성된 칼라화상은 전사벨트(6)로 전사된다. 전사롤러(6)의 칼라화상은 용지 카세트(7)에서 공급되어 전사벨트(6)에 접촉 회전되는 백업롤러(8)와 전사벨트(6) 사이로 통과하는 용지로 옮겨진다. 그리고, 용지에 옮겨진 칼라화상은 정착부(9)를 거치면서 정착된다.

- <19> 한편, 상기 과정 중에 감광드럼(1)과 전사벨트(6) 각각에는 미처 옮겨지지 못하고 폐토너가 잔류하게 된다. 이를 제거하기 위해 감광드럼(1)과 전사벨트(6) 각각의 폐토너를 제거하기 위한 폐토너 크리닝유닛(10)(12)이 마련된다.
- <20> 상기 각 크리닝유닛(10)(12)에서 크리닝된 폐토너는 소정의 경로를 거쳐 폐토너 회수통으로 수거된다.
- <21> 도 2는 현상에 사용되고 남은 폐토너를 수거하기 위한 폐토너 회수장치의 일 예로서, 일본특개평11-202710호에 개시된 도면이다.
- <22> 도 2를 참조하면, 소정의 크리닝수단에 의해 크리닝된 폐토너는 반송파이프(21) 내의 오거(22)에 의해 반송파이프(21) 일단의 낙하파이프(23)로 이송된다. 낙하파이프(23)에는 회수용기(24)의 입구(24a)가 연결되어 낙하하는 폐토너를 수용하도록 되어 있다. 이 때, 낙하하는 폐토너를 회수용기(24) 내에 골고루 퍼지게 하기 위해 회수용기(24) 내 벽에는 분해부재(25)가 소정 자세로 설치된다. 따라서, 용기 입구(24a)에서 낙하하는 폐토너는 분해부재(25)에 부딪혀서 회수용기(24) 내로 골고루 퍼지게 된다.
- <23> 그런데, 상기와 같은 종래의 기술에 있어서, 폐토너가 반송파이프(21) 내의 오거(22)에 의해 한 쪽으로 밀려서 이동되다 보니, 폐토너가 덩어리로 뭉치는 경우가 발생한다. 이와 같이 뭉친 폐토너 덩어리는 상기 분해부재(21)와 부딪히더라도 제대로 분해되지 않고 그대로 회수용기로 떨어져 수용된다. 이 경우, 폐토너를 회수용기(24) 내로 골고루 퍼져서 수용되지 않고 많은 양의 폐토너를 골고루 수용할 수 없게 된다.
- <24> 또한, 프린터 외관의 크기나 모델에 따라 상기 회수용기(24)의 형상이 여러 가지 다양하게 설계될 수 있는 것을 감안할 때, 회수용기의 바닥이 옆으로 넓게 퍼진 형상으

로 제작될 경우 덩어리진 폐토너를 분해하지 않고는 폐토너를 회수용기에 골고루 쌓이도록 하기 힘든 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<25>        본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 회수되는 폐토너를 분해하여 회수할 수 있도록 구조가 개선된 레이저 프린터의 폐토너 회수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<26>        상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치는, 프린터 본체 내에서 현상에 사용된 후 잔류하는 폐토너를 크리닝하는 크리닝유닛을 가지는 레이저 프린터에 채용되어 상기 크리닝유닛에서 이송된 폐토너를 회수하기 위한 레이저 프린터의 폐토너 회수장치에 있어서, 상기 프린터 본체에 설치되며, 상기 크리닝유닛에서 이송된 폐토너가 유입되는 폐토너 유입구를 가지는 회수용기와; 상기 회수용기 내에 설치되며, 상기 폐토너 유입구를 통해 유입되어 낙하하는 폐토너를 분쇄하는 분쇄날을 갖는 분쇄부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<27>        여기서, 상기 분쇄부재는, 상기 폐토너 유입구에서 낙하하는 폐토너의 낙하방향에 대해 각각 소정 둔각을 이루도록 경사진 제1경사부 및 제2경사부를 가지는 것이 바람직하다.

<28>        또한, 상기 분쇄날은 상기 제1 및 제2경사부의 경계에서 상기 낙하방향과 나란하게 설치되는 것이 좋다.

<29>        또한, 상기 분쇄날은 상기 폐토너 유입구의 직하방에 배치되는 것이 좋다.



- <30> 또한, 상기 분쇄부재는 상기 폐토너 유입구가 형성된 회수용기의 벽면에 부착되는 것이 좋다.
- <31> 또한, 상기 분쇄날은, 상기 폐토너의 낙하방향과 나란한 제1날면과; 상기 폐토너의 낙하방향에 소정 기울기를 갖도록 마련된 제2날면;을 가지는 것이 좋다.
- <32> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 측면에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치는, 감광매체로부터 화상을 전사 받아 용지로 옮겨주는 전사매체에 잔류하는 폐토너를 제거하는 제1크리닝유닛과, 상기 감광매체에 잔류하는 폐토너를 제거하는 제2크리닝유닛을 포함하는 레이저 프린터에 채용되어, 상기 각 크리닝유닛에서 이송되는 폐토너를 회수하기 위한 레이저 프린터의 폐토너 회수장치에 있어서, 상기 각 크리닝유닛에서 이송되는 폐토너가 각각 유입되는 제1 및 제2폐토너 유입구를 가지는 회수용기와; 상기 회수용기 내에 상기 폐토너 유입구들 중 적어도 어느 하나에 대응되게 설치되며, 그 대응되는 폐토너 유입구를 통해 낙하는 폐토너를 분쇄하는 분쇄날을 갖는 분쇄부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 여기서, 상기 회수용기는, 상기 제1폐토너 유입구로 유입된 폐토너를 수용하는 제1공간부와, 상기 제2폐토너 유입구로 유입된 폐토너를 수용하는 제2공간부;를 가지며, 상기 분쇄부재는 상기 제1공간부와 제2공간부 중 상대적으로 공간이 넓은 쪽에 설치되는 것이 바람직하다.
- <34> 또한, 상기 제1공간부는 상기 제2공간부에 비해 폐토너의 낙하방향에 교차하는 좌우방향으로 넓은 공간을 가지며, 상기 분쇄부재는 상기 제1공간부의 상기 제1폐토너 유입구의 직하방에 설치되는 것이 좋다.

- <35> 또한, 상기 분쇄부재는, 상기 제1폐토너 유입구를 통해 낙하하는 폐토너를 낙하방향을 기준으로 일측으로 안내하도록 그 낙하방향에 대해 소정 둔각으로 마련된 제1경사부와; 상기 낙하방향을 기준으로 타측으로 낙하하는 폐토너를 안내하도록 낙하방향에 대해 둔각을 이루도록 마련된 제2경사부;를 가지며, 상기 각 경사부의 경계에 상기 분쇄날이 상기 제1폐토너의 직하방에 마련되는 것이 좋다.
- <36> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치를 자세히 설명하기로 한다.
- <37> 본 발명의 실시예에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치는, 레이저 프린터의 본체 내에서 현상에 사용되고 남은 폐토너를 크리닝유닛으로 크리닝한 뒤, 그 크리닝유닛에서 이송된 폐토너를 회수하기 위한 장치이다. 여기서, 본 발명의 실시예에 따른 폐토너 회수장치를 설명하기에 앞서, 크리닝유닛 및 본 발명의 실시예에 따른 폐토너 회수장치가 채용되는 레이저 프린터의 구성에 대해 개략적으로 살펴보기로 한다.
- <38> 도 3에 도시된 레이저 프린터는, 앞서 도 1을 통해 설명한 레이저 프린터와 유사한 구성을 가지며, 따라서 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였다. 감광드럼(1)의 회전방향을 따라 미도시된 K,Y,M,C 현상유닛(5a,5b,5c,5d;도1참조)이 순차적으로 배치된다. 또한, 상기 각 현상유닛에 의해 감광드럼(1)에 형성된 화상을 전사 받는 전사벨트(6)가 감광드럼(1)에 접촉 주행되도록 설치된다. 상기 전사벨트(6)에서 용지로 옮겨지고 남은 폐토너를 크리닝하기 위한 제1크리닝유닛(12)이 마련된다.
- <39> 상기 제1크리닝유닛(10)은 전사벨트(6)에 접촉되는 크리닝블레이드(21)와, 크리닝블레이드(21)에 의해 크리닝된 폐토너를 한쪽으로 모아주는 오거(23;도 4참조)와, 오거(23)에 의해 한쪽으로 모아진 폐토너를 후술할 회수용기(40)로 안내하기 위한 이송덕트

(25)를 구비한다. 상기 오거(23)는 회전되면서 크리닝블레이드(21)에 의해 크리닝된 페토너를 이송덕트(25) 쪽으로 압착하여 이송시킨다. 도 5를 참조하면, 상기 이송덕트(25)는 내부가 경사지게 마련된 경사면(25a)을 가진다. 오거(23)에 의해 모아진 페토너가 경사면(25a)을 따라 낙하하여 이송덕트(25)의 하부에 형성된 배출구(25b)를 통해 배출된다. 이러한 제1크리닝유닛(10)의 구성은 일반적인 구성이므로 더 이상의 자세한 설명은 생략한다.

<40> 또한, 상기 전사벨트(6)로 옮겨지고 난 이후에 감광드럼(1)에 계속 잔류하는 페토너를 크리닝하기 위한 제2크리닝유닛(12)이 마련된다. 이 제2크리닝유닛(12)은 감광드럼(1)에 접촉되는 크리닝블레이드(31)와, 크리닝된 페토너를 한 쪽으로 이송시키는 오거(33)와, 오거(33)에 의해 한 쪽으로 이송된 페토너를 모아주는 하우징(35)과, 하우징(35)에 모인 페토너를 소정 위치까지 이송시키는 이송파이프(37) 및 이송파이프(37)의 상부에 마련된 페토너 배출덕트(39)를 구비한다. 상기 페토너 배출덕트(39)는 하우징(35)으로부터 소정 높이 상부에 마련되어 상기 회수용기(40)의 상부에 마련된 페토너 유입구(40b)로 페토너를 낙하시킬 수 있도록 마련된다. 이로 인해 회수용기에 가능한 많은 양의 페토너를 회수할 수 있으며, 페토너 유입구(40b)가 막히는 것을 방지할 수 있게 된다. 여기서, 상기 하우징(35)의 상부에는 토너투입구(35)가 마련되어 오거(33)에 의해 이송된 페토너가 낙하하여 유입된다. 상기 이송파이프(37)의 내부에는 페토너를 배출덕트(39)까지 끌어올리기 위한 펌핑수단 예컨대, 변형 가능한 와이어축에 연결된 오거가 구비될 수 있다. 그리고, 상기 배출덕트(39)는 상기 이송덕트(25)와 유사한 구성으로서, 내부에 미도시된 경사면이 구비되어 하부의 배출구(39a)를 통해 펌핑된 페토너가 투출되어 낙하될 수 있는 구성을 갖는다.

- <41>       상기 구성에 있어서, 본 발명의 실시예에 따른 폐토너 회수장치는, 상기 각 크리닝 유닛(10)(12)에서 크리닝되어 이송되는 폐토너 각각을 회수하기 위한 것으로서, 회수용기(40)와, 그 회수용기(40) 내에 설치되는 분쇄부재(50)를 구비한다.
- <42>       도 6을 참조하면, 상기 회수용기(40)는 감광드럼(1)의 전방측에 직립되게 설치되는 것으로서, 제1 및 제2폐토너 유입구(40a)(40b)를 가진다. 상기 각 유입구(40a)(40b)는 동일한 높이에 마련되며, 회수용기(40)의 상부에 형성된다. 상기 제1폐토너 유입구(40a)는 제1크리닝유닛(10)에 의해 크리닝된 폐토너를 회수하기 위해 마련되며, 제2폐토너 유입구(40b)는 제2크리닝유닛(12)에 의해 크리닝된 폐토너를 회수하기 위해 마련된 것이다.
- <43>       또한, 회수용기(40)는 상기 각 유입구(40a)(40b)가 형성된 후면벽(41)과, 상기 후면벽(41)의 전면으로 결합되는 전면벽(43)이 상호 결합되어 형성된다. 상기 후면벽(41)과 전면벽(43) 사이에 제1 및 제2공간부(45a,45b)가 마련된다. 상기 각 공간부(35a)(45b)에 각 유입구(40a,40b)를 통해 유입된 폐토너가 각각 수용된다. 더욱 자세하게는, 회수용기(40)의 구조상 좌측의 제1공간부(45a)는 좌우측 방향으로 넓은 공간을 갖도록 마련되고, 제2공간부(45b)는 상하 방향으로 넓은 공간을 갖도록 형성된 구조를 갖는다. 그리고, 제1폐토너 유입구(40a)를 통해 유입된 폐토너는 제1공간부(45a)에 수용되며, 제2폐토너 유입구(40b)를 통해 유입된 폐토너는 제2공간부(45b)에 수용된다. 상기 각 공간부(45a,45b)는 서로 연통될 수도 있다.
- <44>       상기 분쇄부재(50)는 상기 제1폐토너 유입구(40a)를 통해 회수용기(40) 내로 투입되어 낙하하는 폐토너를 분쇄하여 공간부(45a,45b) 내로 골고루 퍼지게 하기 위한 것으로, 회수용기(40) 내부에 설치된다. 특히, 제1공간부(45a)의 공간이 좌우로 넓게 형성되

어 있으므로, 폐토너를 좌우로 골고루 퍼지게 하는 역할도 할 수 있는 구조를 갖는다.

이를 위해, 분쇄부재(50)는 폐토너의 낙하방향(A)에 대해 둔각( $\theta 1$ )( $\theta 2$ )을 이루도록 좌/우측 각각으로 경사진 제1경사부(51)와 제2경사부(53) 및 경사부들(51,53)의 경계에 마련된 분쇄날(55)을 가진다.

<45>        상기 제1경사부(51)는 제1공간부(45a)내의 구조상 제2경사부(53)에 비해 긴 길이로 좌측으로 더 연장되게 마련된다. 그리고, 각 경사부(51,53)의 하단은 공간부(45a)의 바닥에서 소정 높이 이격된다.

<46>        상기 분쇄날(55)은 제1폐토너 유입구(40a)의 직하방에 마련되어, 그 낙하방향(A)으로 낙하되는 폐토너 덩어리를 분쇄한다. 특히, 분쇄날(55)은 도 7에 도시된 바와 같이, 낙하방향(A)에 대한 나란한 제1날면(55a)과, 낙하방향(A)에 대해 소정 둔각( $\theta 3$ )을 이루도록 마련된 제2날면(55b)을 가진다.

<47>        따라서, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 낙하방향(A)으로 떨어지는 폐토너 덩어리(T)는 분쇄날(55)의 날끝(55c)에 부딪혀 1차로 분리되고, 분리된 폐토너 덩어리들(T1,T2) 중에서 제1날면(55a)쪽으로 갈라진 덩어리(T1)는 중력에 의해 그대로 제1경사부(51)의 경사면(51a)에 부딪혀 2차로 분해된다. 2차로 분해된 작은 덩어리들 중 일부는 그대로 튕겨져서 퍼지고, 일부는 경사면(51a)을 따라 제1공간부(45a)의 좌측으로 떨어져 쌓인다.

<48>        한편, 상기 제2날면(55b) 쪽으로 갈라진 덩어리(T2)는 제2날면(55b)의 경사각에 의해 중력이 상쇄되면서 구르거나 미끄러지면서 제2경사부(53)의 경사면(53a)을 타고 흘러내리게 된다. 따라서, 왼쪽의 덩어리(T1)가 오른쪽의 덩어리(T2)보다 더 잘게 분쇄되어 골고루 퍼지게 되고, 오른쪽의 덩어리(T2)는 상대적으로 큰 덩어리로 분쇄되어 제1공간

부(45a)의 우측에 쌓이게 된다. 이와 같이, 분쇄날(55)의 날면(55a,55b)의 각을 서로 다르게 형성함으로써, 제1폐토너 유입구(40a)를 기준으로 제1공간부(45a)가 왼쪽으로 더 큰공간이 마련된 점을 감안할 때, 그 제1공간부(45a)의 왼쪽으로 더 잘게 분쇄된 폐토너 입자를 골고루 퍼지게 할 수 있게 된다.

<49>       상기와 같은 기능을 갖는 분쇄날(55)은 제1경사부(51) 및 제2경사부(55)와 일체로 형성되며, 또한 상기 후면벽(41)에 일체로 형성되는 것이 바람직하다.

<50>       또한, 도 9에 도시된 바와 같이, 분쇄날(55)을 포함한 분쇄부재(50)는 후면벽(41)과 전면벽(43) 사이의 간격보다 짧은 폭을 가진다. 따라서, 분쇄부재(50)와 전면벽(43) 사이로도 폐토너 덩어리(T)가 분쇄되어 떨어짐으로써, 분쇄부재(50)의 직하방에도 폐토너 가루가 골고루 쌓일 수 있게 된다.

#### 【발명의 효과】

<51>       이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치에 따르면, 크리닝유닛에 의해 크리닝되어 회수용기로 회수되는 폐토너 덩어리를 효과적으로 부쇄하여 회수용기 내에 골고루 퍼지도록 할 수 있다.

<52>       따라서, 회수용기 내의 공간을 최대한 활용하여 폐토너를 수거함으로써, 회수용기의 사용기한을 늘릴 수 있게 된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

프린터 본체 내에서 현상에 사용된 후 잔류하는 폐토너를 크리닝하는 크리닝유닛을 가지는 레이저 프린터에 채용되어 상기 크리닝유닛에서 이송된 폐토너를 회수하기 위한 레이저 프린터의 폐토너 회수장치에 있어서,

상기 프린터 본체에 설치되며, 상기 크리닝유닛에서 이송된 폐토너가 유입되는 폐토너 유입구를 가지는 회수용기와;

상기 회수용기 내에 설치되며, 상기 폐토너 유입구를 통해 유입되어 낙하하는 폐토너를 분쇄하는 분쇄날을 갖는 분쇄부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 분쇄부재는,

상기 폐토너 유입구에서 낙하하는 폐토너의 낙하방향에 대해 각각 소정 둔각을 이루도록 경사진 제1경사부 및 제2경사부를 가지는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서, 상기 분쇄날은 상기 제1 및 제2경사부의 경계에서 상기 낙하방향과 나란하게 설치되는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

**【청구항 4】**

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 분쇄날은 상기 폐토너 유입구의 직하방에 배치되는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서, 상기 분쇄부재는 상기 폐토너 유입구가 형성된 회수용기의 벽면에 부착되는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

**【청구항 6】**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 분쇄날은,  
상기 폐토너의 낙하방향과 나란한 제1날면과;  
상기 폐토너의 낙하방향에 소정 기울기를 갖도록 마련된 제2날면;을 가지는 것을  
특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

**【청구항 7】**

감광매체로부터 화상을 전사 받아 용지로 옮겨주는 전사매체에 잔류하는 폐토너를 제거하는 제1크리닝유닛과, 상기 감광매체에 잔류하는 폐토너를 제거하는 제2크리닝유닛을 포함하는 레이저 프린터에 채용되어, 상기 각 크리닝유닛에서 이송되는 폐토너를 회수하기 위한 레이저 프린터의 폐토너 회수장치에 있어서,

상기 각 크리닝유닛에서 이송되는 폐토너가 각각 유입되는 제1 및 제2폐토너 유입구를 가지는 회수용기와;



상기 회수용기 내에 상기 폐토너 유입구들 중 적어도 어느 하나에 대응되게 설치되며, 그 대응되는 폐토너 유입구를 통해 낙하는 폐토너를 분쇄하는 분쇄날을 갖는 분쇄부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

#### 【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 회수용기는,

상기 제1폐토너 유입구로 유입된 폐토너를 수용하는 제1공간부와, 상기 제2폐토너 유입구로 유입된 폐토너를 수용하는 제2공간부;를 가지며,

상기 분쇄부재는 상기 제1공간부와 제2공간부 중 상대적으로 공간이 넓은 쪽에 설치되는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

#### 【청구항 9】

제8항에 있어서, 상기 제1공간부는 상기 제2공간부에 비해 폐토너의 낙하방향에 교차하는 좌우방향으로 넓은 공간을 가지며,

상기 분쇄부재는 상기 제1공간부의 상기 제1폐토너 유입구의 직하방에 설치되는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

#### 【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 분쇄부재는,

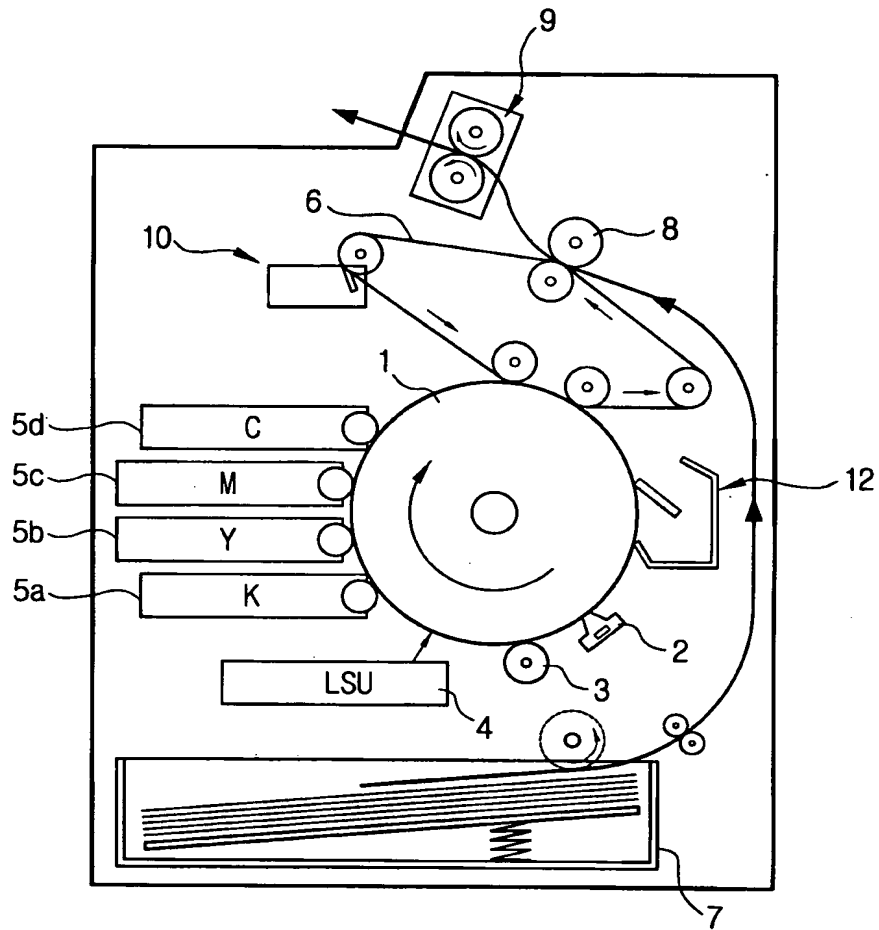
상기 제1폐토너 유입구를 통해 낙하하는 폐토너를 낙하방향을 기준으로 일측으로 안내하도록 그 낙하방향에 대해 소정 둔각으로 마련된 제1경사부와;

상기 낙하방향을 기준으로 타측으로 낙하하는 폐토너를 안내하도록 낙하방향에 대해 둔각을 이루도록 마련된 제2경사부;를 가지며,

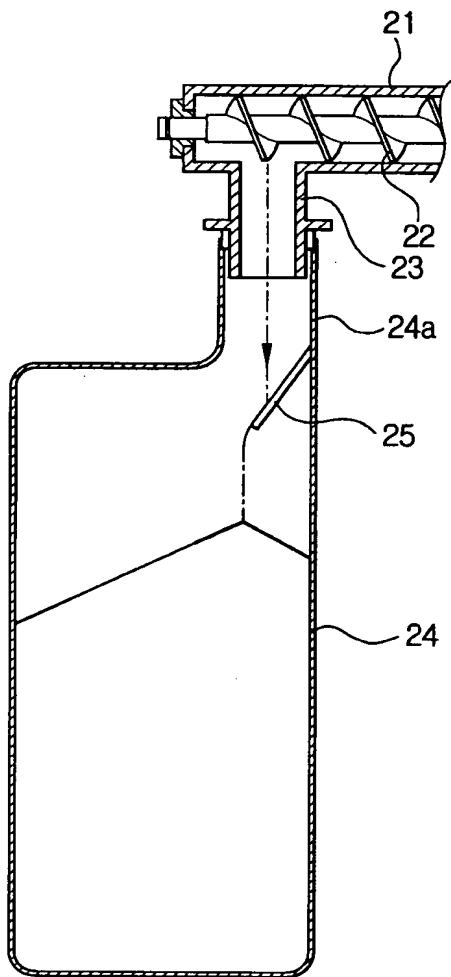
상기 각 경사부의 경계에 상기 분쇄날이 상기 제1페토너의 직하방에 마련되는 것을  
특징으로 하는 레이저 프린터의 페토너 회수장치.

## 【도면】

【도 1】

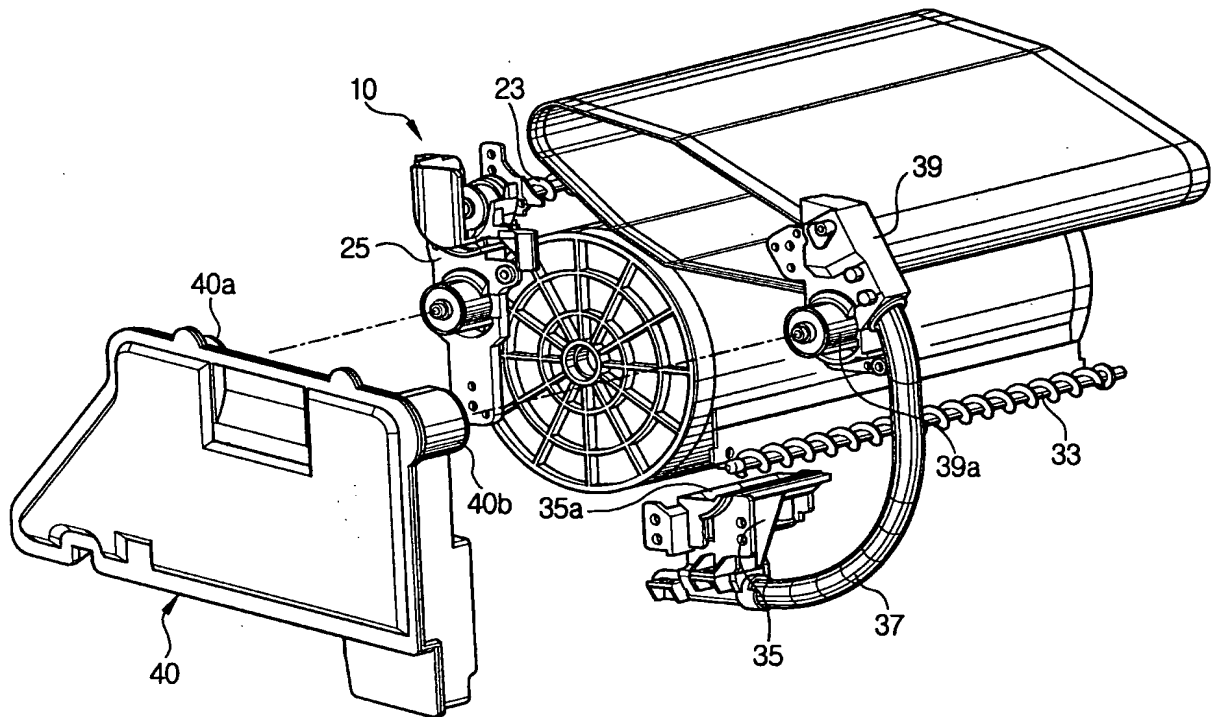


【도 2】

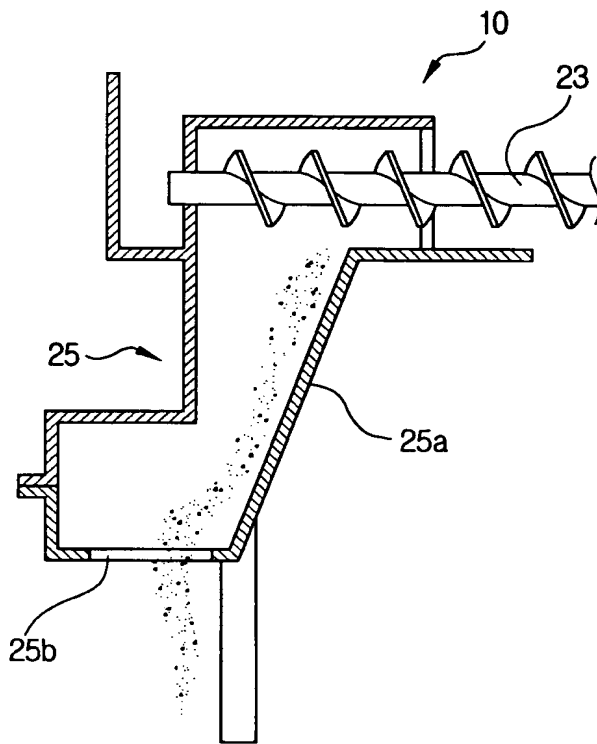




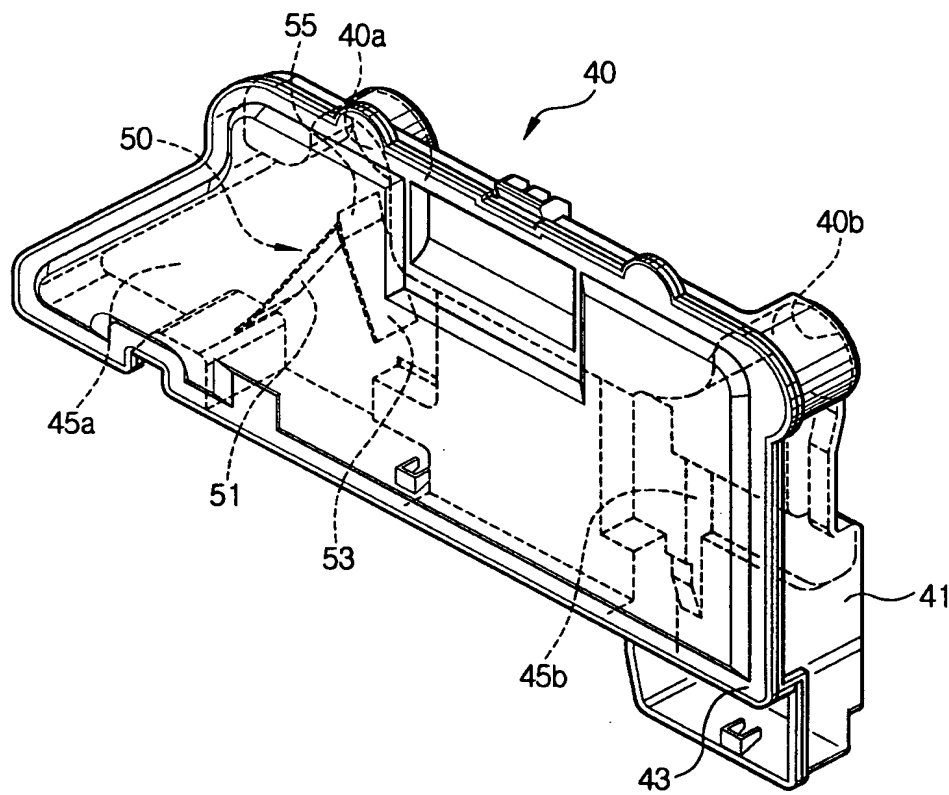
【도 4】



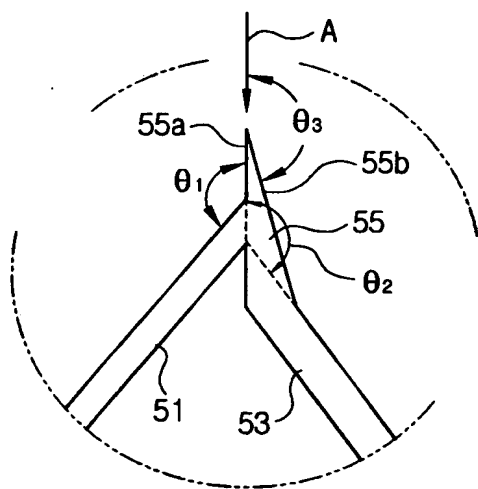
【도 5】



【도 6】

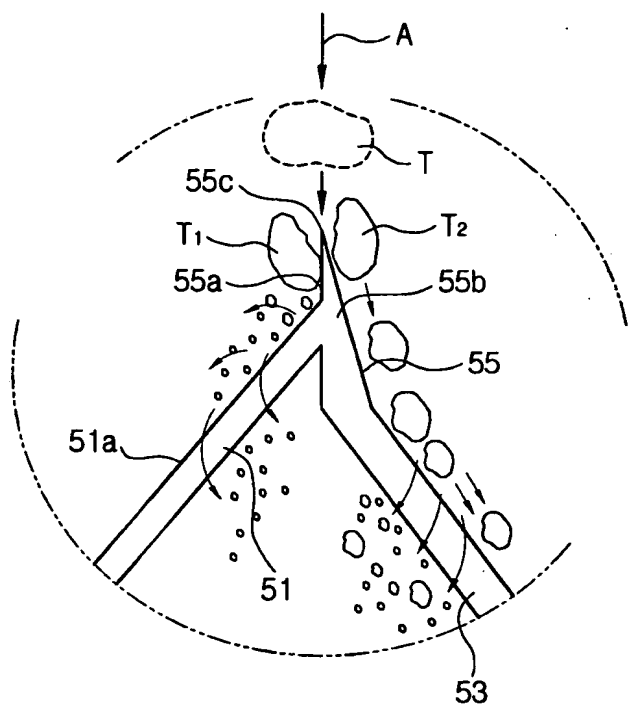


【도 7】





【도 8】



【도 9】

